

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-58860

(P2004-58860A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int.Cl.⁷
B60R 21/22F I
B60R 21/22テーマコード(参考)
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-220748 (P2002-220748)
(22) 出願日 平成14年7月30日(2002.7.30)(71) 出願人 000241463
豊田合成株式会社
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣
(74) 代理人 100105957
弁理士 恩田 誠
(72) 発明者 棚瀬 利則
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成 株式会社内
(72) 発明者 佐藤 栄治
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成 株式会社内

最終頁に続く

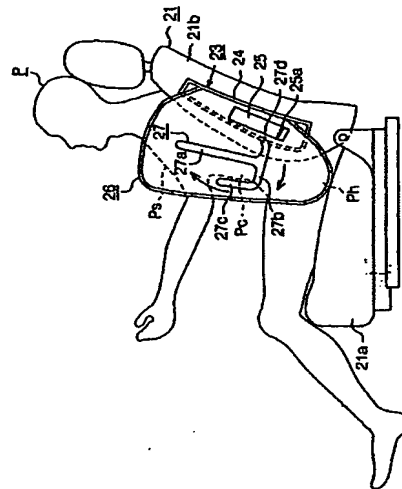
(54) 【発明の名称】 サイドエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】車両の側突時において、搭乗者の脇腹部を含む身体全体を有効に保護することができるサイドエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】車両のボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、ボディサイド部とシート21に着座する搭乗者Pとの間にて展開するエアバッグ26と、そのエアバッグ26を展開膨張させるインフレーター25とを備える。エアバッグ26には、展開膨張状態で搭乗者Pの脇腹部Pcとの接触面積を狭くするように、エアバッグ26の膨張を部分的に規制するためのシーム27を形成する。シーム27には、エアバッグ26の展開膨張状態で、搭乗者Pの肋骨と交差する方向に延びる縦シーム部27aを設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ガス発生源からのガスにより車両のボディサイド部と搭乗者との間に展開膨張するようにしたエアバッグを備えるサイドエアバッグ装置において、前記エアバッグを搭乗者の肩部から腰部にわたる部位をカバー可能に形成するとともに、そのエアバッグには、展開膨張状態でシートに着座する搭乗者の脇腹部との接触面積を狭くするように、エアバッグの膨張を部分的に規制するための規制手段を設けたことを特徴とするサイドエアバッグ装置。

【請求項 2】

前記規制手段は、エアバッグの表裏の基布間に設けられたシームであることを特徴とした請求項 1 に記載のサイドエアバッグ装置。 10

【請求項 3】

前記シームは、エアバッグの展開膨張状態で、搭乗者の肋骨と交差する方向に延びる部分を有することを特徴とする請求項 2 に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 4】

前記シームの肋骨と交差する部分は、肋骨と直交する方向に対して所定角度傾斜した方向に延びることを特徴とする請求項 3 に記載のサイドエアバッグ装置。

【請求項 5】

前記シームは、エアバッグの展開膨張状態で、縦方向に延長される縦シーム部と、横方向に延長される横シーム部とを有することを特徴とする請求項 2 ～請求項 4 のうちのいずれか一項に記載のサイドエアバッグ装置。 20

【請求項 6】

前記シームは、複数本のシーム部からなることを特徴とする請求項 2 ～請求項 5 のうちのいずれか一項に記載のサイドエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、車両の側方からの衝突（以下、単に側突という）により、車両のボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、エアバッグが搭乗者の側方で展開膨張されるようにしたサイドエアバッグ装置に関するものである。 30

【0002】**【従来の技術】**

従来のこの種のサイドエアバッグ装置としては、例えば特開 2000-280853 号公報に開示されるような構成のものが提案されている。

【0003】

この従来構成においては、図 18 に示すように、車室内のシート 31 の背もたれ部 31a にサイドエアバッグ装置 32 が装備されている。このサイドエアバッグ装置 32 のエアバッグ 33 内には隔壁 34 を介して、搭乗者 P の腕部 P a よりも後側で膨張可能な第 1 展開領域 35 と、腕部 P a に当接して膨張可能な第 2 展開領域 36 とが区画形成されている。そして、車両の側突時に、ガス発生器 37 から発生されるガスにより、第 1 展開領域 35 が直ちに下方から上方に展開膨張された後、第 2 展開領域 36 が遅れて下方から上方に展開膨張されるようになっている。 40

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、人体の耐性としては、肩部 P s や腰部 P h のほうが脇腹部 P c よりも勝っていることは周知である。ところが、この従来構成においては、前記のようにエアバッグ 33 内が垂直方向に延びる第 1 及び第 2 展開領域 35、36 に分割して形成されているが、エアバッグ 33 は搭乗者 P の肩部 P s から腰部 P h にかけてほぼ一様に接触するようになっている。このため、この従来のエアバッグ 33 においては、脇腹部（胸郭部及び腹部）P c を保護する点で不安が残る。

【0005】

この発明は、このような従来の技術に存在する着目点に基づいてなされたものである。その目的は、車両の側突時において、搭乗者の脇腹部を含む身体全体を有効に保護することができるサイドエアバッグ装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、ガス発生源からのガスにより車両のボディサイド部と搭乗者との間に展開膨張するようにしたエアバッグを備えるサイドエアバッグ装置において、前記エアバッグを搭乗者の肩部から腰部にわたる部位をカバー可能に形成するとともに、そのエアバッグには、展開膨張状態でシートに着座する搭乗者の脇腹部との接触面積を狭くするように、エアバッグの膨張を部分的に規制するための規制手段を設けたことを特徴とするものである。

【0007】

従って、この請求項1に記載の発明によれば、車両の側突に伴ってエアバッグが展開膨張される際に、規制手段によりエアバッグの膨張が部分的に規制されて、搭乗者の脇腹部に対する接触面積が肩部や腰部に対する接触面積よりも狭くなる。よって、エアバッグの内圧が一定であっても、接触面積の少ない脇腹部では受ける反力が低減されて、脇腹部の拘束力が肩部及び腰部の拘束力よりも小さくなり、反面、肩部及び腰部が拘束されて、搭乗者の脇腹部を含む身体全体を有効に保護することができる。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記規制手段は、エアバッグの表裏の基布間に設けられたシームであることを特徴としたものである。

【0009】

従って、請求項2に記載の発明においては、確実にエアバッグの膨張規制が行われる。請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記シームは、エアバッグの展開膨張状態で、搭乗者の肋骨と交差する方向に延びる部分を有することを特徴とするものである。

【0010】

従って、この請求項2に記載の発明によれば、シームの一部を肋骨と交差する方向に延在させたことで、細幅のシームであっても、搭乗者の脇腹部と対応するエアバッグの部分の膨張を効果的に規制することができる。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記シームの肋骨と交差する部分は、肋骨と直交する方向に対して所定角度傾斜した方向に延びることを特徴とするものである。

【0012】

従って、この請求項4に記載の発明によれば、シームの一部を肋骨と斜めに交差するように延在させたことで、シームの肋骨との交差部分を長くとることができ、エアバッグの脇腹部と対応する部分の膨張を一層効果的に規制することができる。

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項2～請求項4のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記シームは、エアバッグの展開膨張状態で、縦方向に延長される縦シーム部と、横方向に延長される横シーム部とを有することを特徴とするものである。

【0014】

従って、この請求項4に記載の発明によれば、縦シーム部と横シーム部との協働で、エアバッグの脇腹部と対応する部分の膨張を広範囲に亘って効果的に規制することができる。

【0015】

請求項6に記載の発明は、請求項2～請求項5のうちのいずれか一項に記載の発明において、前記シームは、複数本のシーム部からなることを特徴とするものである。

【0016】

従って、この請求項 5 に記載の発明によれば、エアバッグに複数本のシーム部を独立した状態で容易に形成することができるとともに、それらのシーム部にて、エアバッグの脇腹部と対応する部分の膨張を広範囲に亘って効果的に規制することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施形態)

以下に、この発明の第 1 実施形態を、図 1～図 3 に基づいて説明する。

【0018】

図 1 には、車室内に配置された左側のフロントシート 21 が示され、このフロントシート 21 は腰掛け部 21a と背もたれ部 21b とを備えている。ボディサイド部の一部を構成するドア 22 と対応するように、フロントシート 21 の背もたれ部 21b の左側内部にはサイドエアバッグ装置 23 がケース 24 内に収容した状態で埋設配置されている。なお、図面においては、左側のフロントシート 21 のみが示されているが、右側のフロントシートの右側内部にも同様なサイドエアバッグ装置 23 が内装されている。

【0019】

前記サイドエアバッグ装置 23 は、ケース 24 内に固定されたガス発生源としてのインフレーター 25 と、そのインフレーター 25 を被覆するように装着された袋状のエアバッグ 26 とを備えている。インフレーター 25 のケースの内部にはエアバッグ 26 を展開膨張させるための図示しないガス発生剤が収容され、インフレーター 25 のケースの下部にはガスを噴出させるためのガス噴出口 25a が形成されている。

【0020】

前記インフレーター 25 には、ボディサイド部に対する衝撃を検出するための図示しないセンサが電氣的に接続されている。そして、ボディサイド部に対する他の車両の側突により、ボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わったとき、前記センサからの検出信号に基づいて図示しない制御回路を介してインフレーター 25 に対して駆動電流が出力される。この駆動電流に基づく加熱により、インフレーター 25 内のガス発生剤からガスが発生され、そのガスがガス噴出口 25a からエアバッグ 26 内に噴出供給されるようになっている。

【0021】

図 2 及び図 3 に示すように、前記エアバッグ 26 は、織布等からなる一対の基布 26a、26b を、それらの周縁において縫着することにより、全体として袋状をなすように形成され、通常は折り畳み状態でケース 24 内に収容されている。そして、インフレーター 25 が作動されてガスが発生されたとき、図 1～図 3 に示すように、エアバッグ 26 がドア 22 とフロントシート 21 に着座する搭乗者 P との間に向かって展開膨張される。そして、この展開膨張時において、エアバッグ 26 は、その搭乗者 P の胴体を肩部 P_s から腰部 P_h にかけての部位をカバーできるようになっている。

【0022】

前記エアバッグ 26 の上下方向のほぼ中央には、両基布 26a、26b を互いに縫着接合した側面形ほぼ逆 T 字状のシーム 27 が形成されている。このシーム 27 は、エアバッグ 26 の展開膨張状態で、エアバッグ 26 の前後方向のほぼ中央部において縦方向に延長される縦シーム部 27a と、エアバッグ 26 の上下方向の中央部より下方寄り部分において横方向に延長される横シーム部 27b とを有している。横シーム部 27b の前端及び後端には、それぞれ前部案内シーム部 27c 及び後部案内シーム部 27d が形成され、前部案内シーム部 27c はエアバッグ 26 の前側周縁に沿って所定間隔をおいてほぼ平行に延びるように形成され、後部案内シーム部 27d はガス噴出口 25a に対応して、斜め下方を指向している。

【0023】

そして、図 2 及び図 3 に示すように、エアバッグ 26 の展開膨張状態では、シーム 27 の縦シーム部 27a が搭乗者 P の肋骨 P_r に対して、その延びる方向に対してほぼ直角に交差して延長配置されるようになっている。すなわち、この第 1 実施形態では、シーム 27 の縦シーム部 27a により、搭乗者 P の肋骨 P_r と交差する交差部が構成されている。

らに、このエアバッグ26の展開膨張時には、シーム27によりエアバッグ26の中央部付近の膨張が部分的に規制されて、搭乗者Pに対するエアバッグ26の接触面積が、搭乗者Pの脇腹部Pcにおいては肩部Ps及び腰部Phよりも狭くなるように構成されている。従って、前記シーム27は、エアバッグ26の膨張を部分的に規制するための規制手段を構成している。なお、図面においては、理解を容易にするために、搭乗者Pの肋骨Prを単純化して模式的に描いてある。

【0024】

エアバッグ26の一部には、膨張後に内部のガスを排出するための図示しないベント孔が形成されている。

次に、前記のように構成されたサイドエアバッグ装置23について動作を説明する。

10

【0025】

さて、車両のボディサイド部に対する他の車両による側突により、ボディサイド部に所定値以上の衝撃が加わると、図示しないセンサがそれを検出し、その検出に基づいてインフレーター25からガス発生される。すると、図1に矢印で示すように、そのガスがインフレーター25のガス噴出口25aからエアバッグ26内に噴出供給され、エアバッグ26が搭乗者Pの側方で搭乗者Pの肩部Psから腰部Phにかけての部分のカバーするように、上下方向へ大きく展開膨張される。

【0026】

この場合、図2及び図3に示すように、エアバッグ26の中央部付近に形成されたシーム27により、エアバッグ26の膨張が部分的に規制される。すなわち、エアバッグ26の展開膨張状態で、搭乗者Pの脇腹部Pcと対応する部分の膨張度合いが、肩部Ps及び腰部Phと対応する部分の膨張度合いよりも小さくなる。この膨張度合いの差により、搭乗者Pの脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積が、肩部Ps及び腰部Phに対する接触面積よりも狭くなる。よって、エアバッグ26の内圧が一定であっても、エアバッグ26との接触面積が少ない脇腹部Pcではエアバッグ26から受ける反力が低減されて、脇腹部Pcの拘束力が肩部Ps及び腰部Phの拘束力よりも小さくなる。その結果、搭乗者Pの脇腹部Pcを含む身体全体を有効に保護することができる。

20

【0027】

従って、この実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) このサイドエアバッグ装置23においては、エアバッグ26が展開膨張される際に、シーム27によりエアバッグ26の膨張が部分的に規制されて、搭乗者Pの脇腹部Pcに対する接触面積が肩部Psや腰部Phに対する接触面積よりも狭くなる。よって、エアバッグ26の内圧が一定であっても、脇腹部Pcの受ける反力が低減されて、その脇腹部Pcに対する衝撃が小さくなるが、肩部Psや腰部Phはエアバッグ26による充分に拘束され、搭乗者Pの脇腹部Pcをはじめとして、搭乗者Pの身体全体を有効に保護することができる。

30

【0028】

(2) このサイドエアバッグ装置23においては、前記シーム27が、エアバッグ26の展開膨張状態で、搭乗者Pの肋骨Prと交差する方向に延びる縦シーム部27aを備えている。このため、エアバッグ26において搭乗者Pの肋骨Pr全体、すなわち脇腹部Pc全体と対応する部分の面積を有効に狭くすることができ、搭乗者保護を的確に実行できる。これに対し、仮に前記縦シーム部27aが巾狭く、かつ肋骨Prの延びる方向と平行に形成されている場合には、縦シーム部27aと対応位置する肋骨Prの部分のみとエアバッグ26との接触面積が狭くなるが、他の部分の接触面積は狭くならない。

40

【0029】

(3) このサイドエアバッグ装置23においては、前記シーム27が、エアバッグ26の展開膨張状態で、縦方向に延長される縦シーム部27aと、横方向に延長される横シーム部27bとを備えている。そして、縦シーム部27aが搭乗者Pの肋骨Prに交差する交差部となっている。このため、縦シーム部27aと横シーム部27bとの協働で、エアバッグ26の脇腹部Pcと対応する部分の膨張を広範囲に亘って効果的に規制することが

50

できるとともに、横シーム部27bがガスの流れを案内でき、縦シーム部27aが存在しても、エアバッグ26を速やかに展開膨張させることができる。さらに、横シーム部27bの前後両端にそれぞれ後部案内シーム部27d及び前部案内シーム部27cを連続して設けたため、インフレーター25の下部のガス噴出口25aからのガスを横シーム部27bの下方を通してエアバッグ26の上部側に導くことが可能となり、前述した速やかな展開膨張を好適に達成できる。

【0030】

(第2実施形態)

次に、この発明の第2実施形態を説明する。なお、この第2の実施形態以降の各実施形態及び変形例においては、第1実施形態と異なる部分を中心に説明して、それ以外の部分の10 説明を省略する。

【0031】

さて、この第2実施形態においては、図4に示すように、エアバッグ26のシーム27がほぼ逆T字状の基本形状をなしているが、縦シーム部27a及び前部案内シーム部27cが横シーム部27bに対して、上部側ほど前方に位置するように所定角度傾斜した状態で形成されている。従って、エアバッグ26の展開膨張時には、この縦シーム部27aが交差部として、搭乗者Pの肋骨Prに対し所定角度の傾斜状態で交差して延長配置されるようになっている。

【0032】

従って、この第2実施形態によれば、前記第1実施形態における(1)～(3)に記載の20 効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

(4) このサイドエアバッグ装置23においては、前記シーム27の縦シーム部27aが、肋骨Prと直交する方向に対して所定角度傾斜した方向へ延在されるようになっている。このため、シーム27の縦シーム部27aの長さを大きくとることができ、エアバッグ26の脇腹部Pcと対応する部分の膨張を一層効果的に規制して、脇腹部Pcとの接触面積を狭くすることが可能である。また、前部案内シーム部27cが前上がりの斜状をなしているため、インフレーター25のガス噴出口25aからのガス流をさらに円滑にエアバッグ26の上部側に導くことができる。

【0033】

(第3実施形態)

次に、第3実施形態においては、図5に示すように、エアバッグ26のシーム27が複数のシーム部、すなわち所定の上下長さLの縦シーム部27aと、横シーム部27bとに分30 離して形成され、横シーム部27bには前部案内シーム部27c及び後部案内シーム部27dが延長形成されている。そして、前記第2実施形態と同様に、縦シーム部27a及び前部案内シーム部27cが横シーム部27bに対し所定角度傾斜して延長形成されている。

【0034】

従って、この第3実施形態によれば、前記各実施形態における(1)～(4)に記載の効35 果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

(5) このサイドエアバッグ装置23においては、前記シーム27が、複数本のシーム40 部27a、27bからなっている。このため、エアバッグ26内において前後方向における円滑なガス流を得ることができて、エアバッグ26の速やかな展開膨張を得ることができる。

【0035】

(第4実施形態)

次に、第4実施形態では、図6に示すように、エアバッグ26におけるシーム27の横シーム部27bに、2本の縦シーム部27aが所定間隔をおいて平行に延びるように連結形成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、各縦シーム部27aが搭乗者Pの肋骨Prに対しほぼ直交して延長配置されるようになっている。

【0036】

従って、この第4実施形態においても、前記第1実施形態における(1)～(3)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。特に、前後の2位置において縦シーム部27aが上下に延在するため、搭乗者Pの脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積を狭くでき、前記第1実施形態における(1)～(3)の効果をさらに有効に発揮できるものとなる。

【0037】

(第5実施形態)

次に、第5実施形態においては、図7に示すように、エアバッグ26のシーム27が、所定長さLの2本の平行に延びる縦シーム部27aと、横シーム部27bとに分離して形成され、横シーム部27bは、前記第1実施形態とほぼ同様に形成されている。そして、前記第4実施形態と同様に、各縦シーム部27aが搭乗者Pの肋骨Prに対しほぼ直交して延長配置されるようになっている。

【0038】

従って、この第5実施形態においても、前記各実施形態における(1)～(3)及び(5)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。

(第6実施形態)

次に、第6実施形態においては、図8に示すように、エアバッグ26のシーム27が、前記第1実施形態と同様の側面形は逆T字状に形成され、その縦シーム部27aの前後両側に2本の所定長さLの補助縦シーム部27eが平行に延長形成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、縦シーム部27a及び両補助縦シーム部27eが搭乗者Pの肋骨Prに対しほぼ直交して延長配置されるようになっている。

【0039】

従って、この第6実施形態においても、前記各実施形態における(1)～(3)及び(5)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができるが、3本の縦シーム部27a、27eが形成されているため、脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積をさらに狭くすることができる。

【0040】

(第7実施形態)

次に、第7実施形態においては、図9に示すように、エアバッグ26のシーム27が側面形はC字状に形成されている。このシーム27は、インフレータ25のガス噴出口25aからのガス流を前部下方へ導く後部案内シーム部27fと、ガス流を前部上方へ導く前部案内シーム部27gと、ガス流を後部上方へ導く前部案内シーム部27hとを有している。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、シーム27の前部側が搭乗者Pの肋骨Prに対し傾斜状態で交差して延長配置されるようになっている。

【0041】

従って、この第7実施形態においても、前記各実施形態における(1)、(2)及び(4)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。

(第8実施形態)

次に、第8実施形態においては、図10に示すように、エアバッグ26のシーム27が側面形はX字状に形成されている。このシーム27は、縦シーム部27aと、傾斜シーム部27iとを有している。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、縦シーム部27aが搭乗者Pの肋骨Prに対しほぼ直角で交差して延長配置されるとともに、傾斜シーム部27iが肋骨Prに対し傾斜状態で交差して延長配置されるようになっている。

【0042】

従って、この第8実施形態においても、前記各実施形態における(1)、(2)及び(4)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができるが、交差する縦シーム部27a及び傾斜シーム部27iにより、脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積をさらに狭くすることが可能になる。

【0043】

(第9実施形態)

次に、第9実施形態においては、図11に示すように、エアバッグ26のシーム27が2本の縦シーム部27j、27kにより側面形ほぼ逆V字状に形成されるとともに、インフレーター25の傾斜方向に対してほぼ添うようにシーム27全体が傾斜している。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、シーム27の両縦シーム部27j、27kが搭乗者Pの肋骨Prに対し傾斜状態で交差して延長配置されるようになっている。

【0044】

従って、この第9実施形態においても、前記各実施形態における(1)、(2)及び(4)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。加えて、この実施形態においては、シーム27が搭乗者Pの肋骨Prに対して交差する2本の縦シーム部27j、27kを有しているため、前記第8実施形態と同様に、脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積をさらに狭くすることが可能になる。 10

【0045】

(第10実施形態)

次に、第10実施形態においては、図12に示すように、エアバッグ26のシーム27が、傾斜状態で平行に延びる3本の縦シーム部27mから構成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、これらの縦シーム部27mが搭乗者Pの肋骨Prに対し傾斜状態で交差して延長配置されるようになっている。

【0046】

従って、この第10実施形態においても、前記各実施形態における(1)、(2)、(4)及び(5)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。特に、この第10実施形態においては、縦シーム部27mが3本形成されているため、脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積を一層狭くすることが可能になる。 20

【0047】

(第11実施形態)

次に、第11実施形態においては、図13に示すように、エアバッグ26のシーム27が、横方向へ平行に延びる2本の広幅の横シーム部27nから構成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、一部の横シーム部27nが搭乗者Pの肋骨Prに対応して延長配置されるようになっている。

【0048】

従って、この第11実施形態においても、前記第1実施形態における(1)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。 30

(第12実施形態)

次に、第12実施形態においては、図14に示すように、エアバッグ26のシーム27が、前後2位置において縦方向へ平行に延びる合計2本の縦シーム部27pから構成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、これらの縦シーム部27pが搭乗者Pの肋骨Prに対し直交して延長配置されるようになっている。

【0049】

従って、この第10実施形態においても、前記各実施形態における(1)、(2)及び(5)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。特に、この第10実施形態においては、幅広の2本の縦シーム部27pが形成されているため、脇腹部Pcに対するエアバッグ26の接触面積をきわめて狭くすることが可能となる。 40

【0050】

(第13実施形態)

次に、第13実施形態においては、図15に示すように、エアバッグ26のシーム27が、縦方向に延びる1本の広幅の縦シーム部27qから構成されている。そして、エアバッグ26の展開膨張時には、この縦シーム部27qが搭乗者Pの肋骨Prに対し直交して延長配置されるようになっている。

【0051】

従って、この第10実施形態においても、前記各実施形態における(1)及び(2)に記載の効果とほぼ同様の効果を得ることができる。 50

(第14実施形態)

次に、第14実施形態においては、図16に示すように、脇腹部Pcとの接触面積を狭くするためのシーム部を設ける代わりに、1枚の基布26cを袋織りすることにより、その基布26cの搭乗者側の部分に規制手段としての凹部28を設けたものである。この凹部28の側面形状は、前記第1～第13実施形態のいずれかに記載のシーム27と同様な形状である。従って、この凹部28により、脇腹部Pcとエアバッグ26との接触面積が狭くなる。

【0052】

このため、この第14実施形態においては、前記第1～第13実施形態のいずれかと同様な効果を得ることができる。

10

(第15実施形態)

次に、第15実施形態においては、図17に示すように、脇腹部Pcとの接触面積を狭くするためのシーム部を設ける代わりに、2枚の基布26a、26b間に規制手段としてのテザー29を縫製等により介在固着し、それらの基布26a、26b間にテザー29による凹部30を形成したものである。そして、この凹部30の形状が、前記第1～第13実施形態のいずれかと同様な形状となるように、前記テザー29の枚数、大きさ及び設置位置が決定される。

【0053】

従って、この第15実施形態においては、前記第1～第13実施形態のいずれかと同様な効果を得ることができるとともに、テザー29の長さを適宜に設定することにより、凹部30の深さを自在に設定できて、搭乗者Pに対するエアバッグ26の接触圧力を調整できる。

20

【0054】

(変更例)

なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

- ・ 前記第1～第13実施形態または第15実施形態において、エアバッグ26を、一対の基布26a、26bの縫着によることなく、例えば袋織りした1枚の織布で形成し、そのエアバッグ26にシーム部を設けること。

【0055】

- ・ 前記第1～第13実施形態または第15実施形態において、エアバッグ26を、織布の他に例えば不織布、合成樹脂シート等の他の材料を用いて形成すること。

30

【0056】

- ・ 前記第3、第5及び第6実施形態において、シーム27の縦シーム部27a及び補助縦シーム部27eの長さLを任意に変更して構成すること。

- ・ 前記第5、第6、第10～第12実施形態において、シーム27の縦シーム部27a、補助縦シーム部27e及び横シーム部27bの本数を任意に変更して構成すること。

【0057】

【発明の効果】

以上実施形態で例示したように、この発明においては、車両の側突時において、搭乗者の脇腹部を含む身体全体を有効に保護することができるという優れた効果を発揮する。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態のサイドエアバッグ装置を示す側断面図。

【図2】 図1のエアバッグを拡大して示す部分断面図。

【図3】 図2の3-3線における部分断面図。

【図4】 第2実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

【図5】 第3実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

【図6】 第4実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

【図7】 第5実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

【図8】 第6実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

【図9】 第7実施形態のエアバッグを示す部分断面図。

50

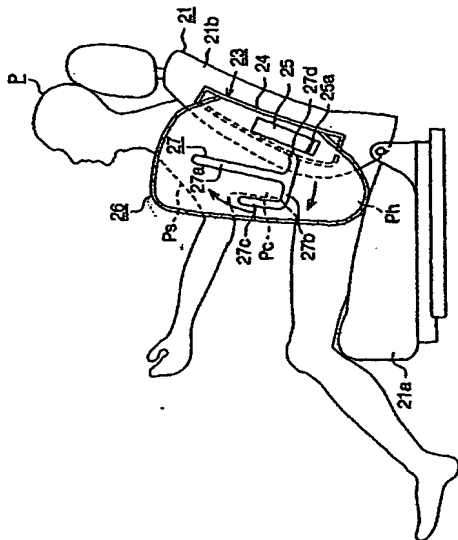
- 【図10】 第8実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図11】 第9実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図12】 第10実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図13】 第11実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図14】 第12実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図15】 第13実施形態のエアバッグを示す部分断面図。
 【図16】 第14実施形態のエアバッグを示す断面図。
 【図17】 第15実施形態のエアバッグを示す断面図。
 【図18】 従来のサイドエアバッグ装置を示す部分側断面図。

【符号の説明】

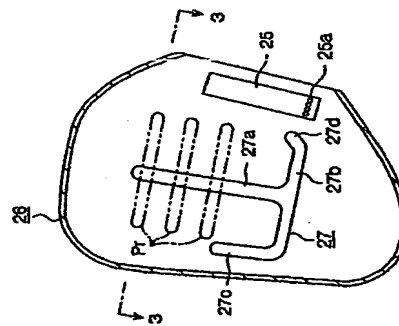
10

21…フロントシート、21b…背もたれ部、22…車両のボディサイド部を構成するドア、23…サイドエアバッグ装置、25…ガス発生源としてのインフレーター、26…エアバッグ、26a、26b、26c…基布、27…規制手段としてのシーム、27a…交差部としての縦シーム部、27b…横シーム部、27c…前部案内シーム部、27d…後部案内シーム部、27e…補助案内シーム部、27f…後部案内シーム部、27g…前部案内シーム部、27h…前部案内シーム部、27i…傾斜シーム部、27j…縦シーム部、27k…縦シーム部、27m…縦シーム部、27n…横シーム部、27p…縦シーム部、27q…縦シーム部、P…搭乗者、Ps…肩部、Pc…脇腹部、Ph…腰部、Pr…肋骨。

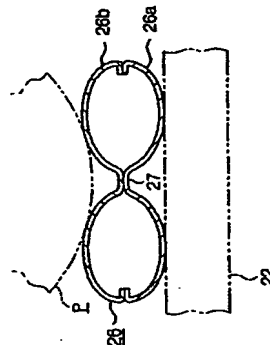
【図1】



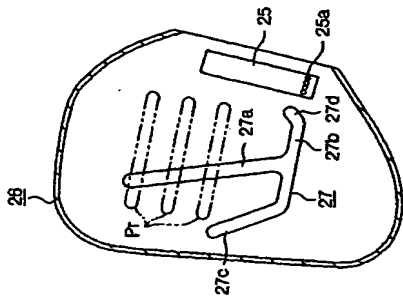
【図2】



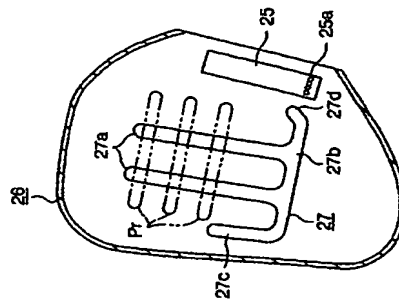
【図3】



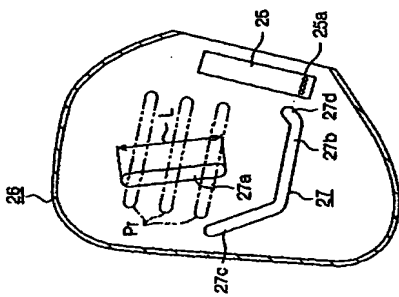
【図 4】



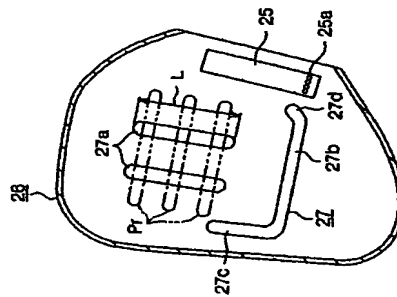
【図 6】



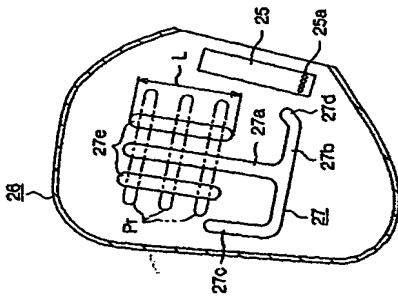
【図 5】



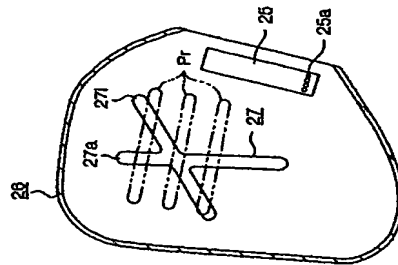
【図 7】



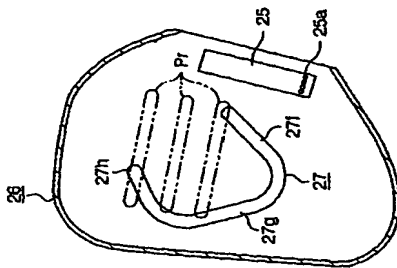
【図 8】



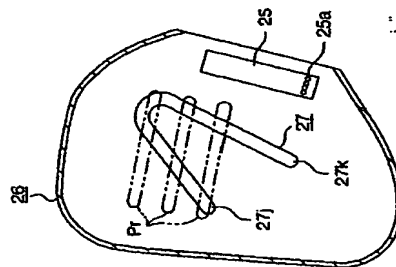
【図 10】



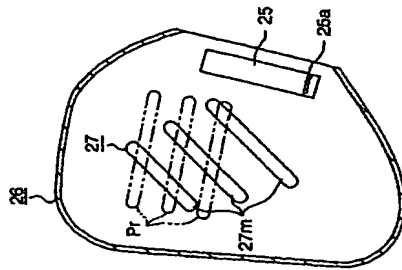
【図 9】



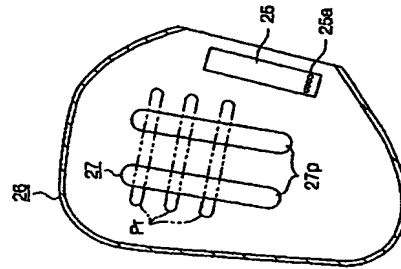
【図 11】



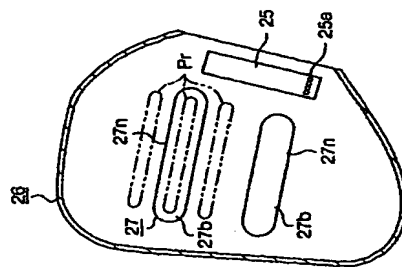
【図 1 2】



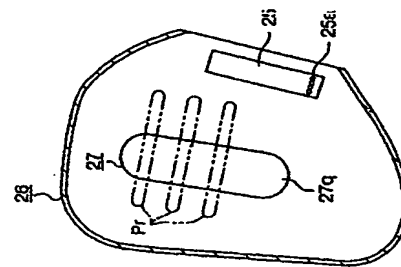
【図 1 4】



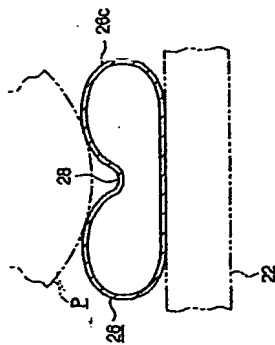
【図 1 3】



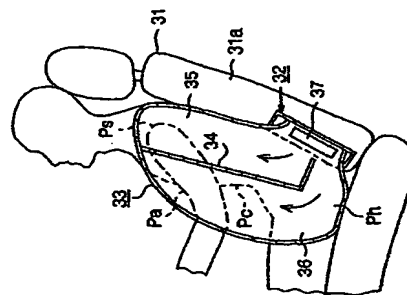
【図 1 5】



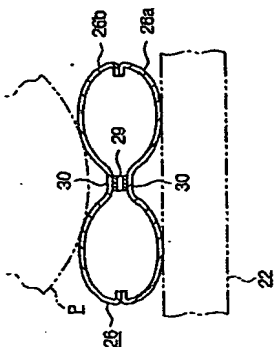
【図 1 6】



【図 1 8】



【図 1 7】



フロントページの続き

(72)発明者 成瀬 元章

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社内

F ターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA07 AA21 CC08 CC11 CC27 CC34 CC42

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-058860

(43)Date of publication of application : 26.02.2004

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

(21)Application number : 2002-220748

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 30.07.2002

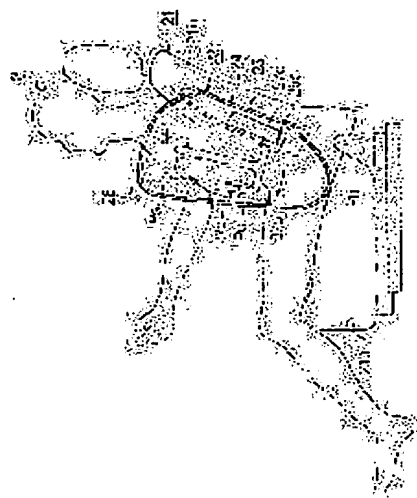
(72)Inventor : TANASE TOSHINORI
SATO EIJI
NARUSE MOTOAKI

(54) SIDE AIR BAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a side air bag device which effectively protects a whole body including the side of a passenger at the time of side collision of a vehicle.

SOLUTION: The side air bag device is provided with: an air bag 26 developed between a body side part and a passenger P seated on a seat 21 when a predetermined value or more of impact is applied to the body side part of the vehicle; and an inflator 25 for developing/expanding the air bag 26. A seam 27 for partially restricting an expansion of the air bag 26 is formed on the air bag 26 so as to narrow a contact area with the side part Pc of the passenger P in the developed/expanded state. A vertical seam part 27a extending to a direction crossing the rib of the passenger P is provided on the seam 27 in the developed/expanded state of the air bag 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

In side air bag equipment equipped with the air bag which was made to carry out expansion expansion between the body side section of a car, and a passenger by the gas from the source of the generation of gas, Side air bag equipment characterized by forming the regulation means for regulating expansion of an air bag partially so that a touch area with the flank section of the passenger who sits down on a sheet in the state of expansion expansion may be narrowed in the air bag while forming the part ranging from a passenger's shoulder to the lumbar part for said air bag possible [covering].

[Claim 2]

Said regulation means is side air bag equipment according to claim 1 characterized by being the seam prepared between the base fabrics of the front flesh side of an air bag.

[Claim 3]

Said seam is side air bag equipment according to claim 2 characterized by having the part prolonged in the direction which is in the expansion expansion condition of an air bag, and intersects a passenger's rib.

[Claim 4]

The part which intersects the rib of said seam is side air bag equipment according to claim 3 characterized by extending in the direction which carried out the predetermined include-angle inclination to the direction which intersects perpendicularly with a rib.

[Claim 5]

Said seam is side air bag equipment given in any 1 term of claims 2 - claims 4 which are characterized by having the longitudinal seam section which is in the expansion expansion condition of an air bag, and is extended in a lengthwise direction, and the horizontal seam section extended in a longitudinal direction.

[Claim 6]

Said seam is side air bag equipment given in any 1 term of claims 2 - claims 5 which are characterized by consisting of two or more seam sections.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the side air bag equipment with which the expansion expansion of the air bag was made to be carried out in a passenger's side, when the impact beyond a predetermined value joins the body side section of a car by the collision (only henceforth a side impact) from the side of a car.

[0002]

[Description of the Prior Art]

As this conventional kind of side air bag equipment, the thing of a configuration so that it may be indicated by JP,2000-280853,A, for example is proposed.

[0003]

Conventionally [this], as a configuration is shown in drawing 18 , the back of the sheet 31 of the vehicle interior of a room also hangs down, and section 31a is equipped with side air bag equipment 32. Into the air bag 33 of this side air bag equipment 32, partition formation of the 2nd expansion field 36 which can expand is carried out through the septum 34 in contact with the 1st expansion field 35 which can expand by the backside [arm / Pa / of Passenger P], and Arm Pa. And by the gas generated from a gas generator 37, after expansion expansion of the 1st expansion field 35 is immediately carried out from a lower part in the upper part, the 2nd expansion field 36 is overdue at the time of the side impact of a car, and expansion expansion is carried out from a lower part in the upper part at it.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, as resistance of the body, it is common knowledge that the way of Shoulder Ps or the lumbar part Ph won the flank section Pc. However, although the inside of an air bag 33 is divided and formed in the 1st and 2nd expansion fields 35 and 36 which extend perpendicularly as mentioned above in the configuration conventionally [this], about 1 appearance is contacted, applying [33] it to the lumbar part Ph from Passenger's P shoulder Ps. For this reason, in this conventional air bag 33, anxiety remains in that the flank section (the thorax section and abdomen) Pc is protected.

[0005]

This invention is made based on the point which exists in such a Prior art paying its attention. The purpose is in offering the side air bag equipment which can protect effectively the whole body which contains a passenger's flank section at the time of the side impact of a car.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 In side air bag equipment equipped with the air bag which was made to carry out expansion expansion between the body side section of a car, and a passenger by the gas from the source of the generation of gas While forming the part ranging from a passenger's shoulder to the lumbar part for said air bag possible [covering], to the air bag It is characterized by establishing the regulation means for regulating expansion of an air bag partially so that a touch area with the flank section of the passenger who sits down on a sheet in the state of expansion expansion may be narrowed.

[0007]

Therefore, according to this invention according to claim 1, in case expansion expansion of the air bag is carried

out in connection with the side impact of a car, expansion of an air bag is partially regulated by the regulation means, and the touch area to a passenger's flank section becomes narrower than the touch area to a shoulder or the lumbar part. Therefore, even if the internal pressure of an air bag is fixed, in the flank section with few touch areas, the reaction force to receive is reduced, the restraint of the flank section becomes smaller than the restraint of a shoulder and the lumbar part, on the other hand, a shoulder and the lumbar part are restrained and the whole body containing a passenger's flank section can be protected effectively.

[0008]

Invention according to claim 2 is characterized by said regulation means being the seam prepared between the base fabrics of the front flesh side of an air bag in invention according to claim 1.

[0009]

Therefore, expansion regulation of an air bag is ensured in invention according to claim 2.

It is characterized by having the part prolonged in the direction in which said seam is in the expansion expansion condition of an air bag, and invention according to claim 3 intersects a passenger's rib in invention according to claim 2.

[0010]

Therefore, according to this invention according to claim 2, by having made a part of seam extend in the direction which intersects a rib, even if it is the seam of a narrow width, expansion of a passenger's flank section and the part of a corresponding air bag is effectively controllable.

[0011]

The part to which invention according to claim 4 intersects the rib of said seam in invention according to claim 3 is characterized by extending in the direction which carried out the predetermined include-angle inclination to the direction which intersects perpendicularly with a rib.

[0012]

Therefore, according to this invention according to claim 4, by having made a part of seam extend so that it may cross a rib and aslant, a part for a long intersection with the rib of a seam can be taken, and expansion of the flank section of an air bag and a corresponding part can be regulated much more effectively.

[0013]

Invention according to claim 5 is characterized by having the horizontal seam section by which said seam is extended in the longitudinal seam section which is in the expansion expansion condition of an air bag, and is extended in a lengthwise direction, and a longitudinal direction in invention given in any 1 term of claim 2 - the claims 4.

[0014]

Therefore, according to this invention according to claim 4, by collaboration with the longitudinal seam section and the horizontal seam section, it can continue broadly and the flank section of an air bag and expansion of a corresponding part can be regulated effectively.

[0015]

Invention according to claim 6 is characterized by said seam consisting of two or more seam sections in invention given in any 1 term of claim 2 - the claims 5.

[0016]

Therefore, while being able to form two or more seam sections in an air bag easily in the condition of having become independent according to this invention according to claim 5, in those seam sections, it can continue broadly and the flank section of an air bag and expansion of a corresponding part can be regulated effectively.

[0017]

[Embodiment of the Invention]

(The 1st operation gestalt)

Below, the 1st operation gestalt of this invention is explained based on drawing 1 - drawing 3 .

[0018]

The front seat 21 of the left-hand side arranged in the vehicle interior of a room was shown, seat section 21a and the back also hung down this front seat 21 to drawing 1 , and it equips it with section 21b. Laying-under-the-ground arrangement of the side air bag equipment 23 is carried out in the condition of having held in the case 24 in the roadside interior of back board section 21b of a front seat 21 so that it may correspond with the door 22 which constitutes a part of body side section. In addition, in the drawing, although only the left-hand side front

seat 21 is shown, the interior of the same side air bag equipment 23 also as the curbside interior of a right-hand side front seat is carried out.

[0019]

Said side air bag equipment 23 is equipped with the inflator 25 as a source of the generation of gas fixed in the case 24, and the saccate air bag 26 with which it was equipped so that the inflator 25 might be covered. The generation-of-gas agent which is not illustrated for carrying out expansion expansion of the air bag 26 is held in the interior of the case of an inflator 25, and gas port 25a as the blow-of-gas section for making gas blow off is formed in the lower part of the case of an inflator 25.

[0020]

The sensor which is not illustrated for detecting the impact over the body side section is electrically connected to said inflator 25. And when the impact beyond a predetermined value joins the body side section according to the side impact of other cars to the body side section, a drive current is outputted to an inflator 25 through the control circuit which is not illustrated based on the detecting signal from said sensor. By heating based on this drive current, gas is generated from the generation-of-gas agent in an inflator 25, and jet supply of that gas is carried out into an air bag 26 from gas port 25a.

[0021]

As shown in drawing 2 and drawing 3, by sewing on the base fabrics 26a and 26b of a pair which consist of textile fabrics etc. in those peripheries, said air bag 26 is formed so that it may make saccate as a whole, and is usually held in the case 24 in the state of folding. And when an inflator 25 operates and gas is generated, as shown in drawing 1 - drawing 3, expansion expansion of the air bag 26 is carried out toward between a door 22 and the passengers P who sit down to a front seat 21. And an air bag 26 can cover now the part which applies that passenger's P fuselage to the lumbar part Ph from Shoulder Ps at the time of this expansion expansion.

[0022]

The seam 27 of the shape of side-face form **** reverse T character of the vertical direction of said air bag 26 which carried out attaching-by-sewing junction of both the base fabrics 26a and 26b of each other in the center is formed mostly. This seam 27 is in the expansion expansion condition of an air bag 26, and has longitudinal seam section 27a of the cross direction of an air bag 26 mostly extended in a center section in a lengthwise direction, and horizontal seam section 27b extended in a longitudinal direction in a lower part approach part from the center section of the vertical direction of an air bag 26. Front-pilot seam section 27c and 27d of rear-pilot seam sections are formed in the front end and the back end of horizontal seam section 27b, respectively, front-pilot seam section 27c is formed in them so that predetermined spacing may be set along a before [an air bag 26] side periphery and it may extend almost in parallel, and in them, 27d of rear-pilot seam sections points to the slanting lower part corresponding to gas port 25a.

[0023]

And as shown in drawing 2 and drawing 3, in the expansion expansion condition of an air bag 26, to Passenger's P rib Pr, longitudinal seam section 27a of a seam 27 intersects a right angle mostly to the extending direction, and extended arrangement is carried out. That is, the intersection which intersects Passenger's P rib Pr is constituted from this 1st operation gestalt by longitudinal seam section 27a of a seam 27. Furthermore, at the time of expansion expansion of this air bag 26, expansion near the center section of the air bag 26 is partially regulated by the seam 27, and it is constituted so that the touch area of the air bag 26 to Passenger P may become narrower than Shoulder Ps and the lumbar part Ph in Passenger's P flank section Pc. Therefore, said seam 27 constitutes the regulation means for regulating expansion of an air bag 26 partially. In addition, in the drawing, in order to make an understanding easy, Passenger's P rib Pr is simplified and it has drawn typically.

[0024]

The Bento which is not illustrated for discharging internal gas after expansion is formed in a part of air bag 26. Next, actuation is explained about the side air bag equipment 23 constituted as mentioned above.

[0025]

Now, the sensor which will not be illustrated if the impact beyond a predetermined value joins the body side section detects it according to the side impact by other cars to the body side section of a car, and the generation of gas is carried out from an inflator 25 based on the detection. Then, as an arrow head shows to drawing 1, jet supply of the gas is carried out into an air bag 26 from gas port 25a of an inflator 25, and expansion expansion is greatly carried out in the vertical direction so that the part which an air bag 26 applies to the lumbar part Ph

from Passenger's P shoulder Ps in Passenger's P side may be covered.

[0026]

In this case, as shown in drawing 2 and drawing 3, expansion of an air bag 26 is partially regulated by the seam 27 formed near the center section of the air bag 26. That is, the expansion degree of Passenger's P flank section Pc and a corresponding part becomes smaller than the expansion degree of Shoulder Ps and the lumbar part Ph, and a corresponding part in the state of expansion expansion of an air bag 26. According to the difference of this expansion degree, the touch area of the air bag 26 to Passenger's P flank section Pc becomes narrower than the touch area to Shoulder Ps and the lumbar part Ph. Therefore, even if the internal pressure of an air bag 26 is fixed, in the flank section Pc with few touch areas with an air bag 26, the reaction force received from an air bag 26 is reduced, and the restraint of the flank section Pc becomes small rather than the restraint of Shoulder Ps and the lumbar part Ph. Consequently, the whole body containing Passenger's P flank section Pc can be protected effectively.

[0027]

Therefore, according to this operation gestalt, the following effectiveness can be acquired.

(1) In this side air bag equipment 23, in case expansion expansion of the air bag 26 is carried out, expansion of an air bag 26 is partially regulated by the seam 27, and the touch area to Passenger's P flank section Pc becomes narrower than the touch area to Shoulder Ps or the lumbar part Ph. therefore, although the reaction force which the flank section Pc receives is reduced and the impact over the flank section Pc becomes small even if the internal pressure of an air bag 26 is fixed, Shoulder Ps and the lumbar part Ph are based on an air bag 26 -- it is fully restrained and the whole body of the passengers P including Passenger's P flank section Pc can be protected effectively.

[0028]

(2) In this side air bag equipment 23, said seam 27 is in the expansion expansion condition of an air bag 26, and is equipped with longitudinal seam section 27a prolonged in the direction which intersects Passenger's P rib Pr. For this reason, in an air bag 26, Passenger's P whole whole rib Pr, i.e., flank section Pc, and area of a corresponding part can be narrowed effectively, and passenger protection can be performed exactly. on the other hand -- temporary -- said longitudinal seam section 27a -- width -- although it is narrow, and the touch area of the part of Rib Pr and air bag 26 which carry out a correspondence location with longitudinal seam section 27a becomes narrow when formed in the direction and parallel to which Rib Pr extends, the touch area of other parts does not become narrow.

[0029]

(3) In this side air bag equipment 23, said seam 27 is in the expansion expansion condition of an air bag 26, and is equipped with longitudinal seam section 27a extended in a lengthwise direction, and horizontal seam section 27b extended in a longitudinal direction. And longitudinal seam section 27a is the intersection which intersects Passenger's P rib Pr. For this reason, while being able to continue broadly and being able to regulate effectively the flank section Pc of an air bag 26, and expansion of a corresponding part by collaboration with longitudinal seam section 27a and horizontal seam section 27b, even if horizontal seam section 27b can guide the flow of gas and longitudinal seam section 27a exists, expansion expansion of the air bag 26 can be carried out promptly. Furthermore, since 27d of rear-pilot seam sections and front-pilot seam section 27c were continued and prepared in horizontal seam section 27b order both ends, respectively, it becomes possible to lead the gas from gas port 25a of the lower part of an inflator 25 to the upper part side of an air bag 26 through the lower part of horizontal seam section 27b, and the prompt expansion expansion mentioned above can be attained suitably.

[0030]

(The 2nd operation gestalt)

Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained. In addition, in each operation gestalt and modification after this 2nd operation gestalt, it explains focusing on a different part from the 1st operation gestalt, and explanation of the other part is omitted.

[0031]

Now, in this 2nd operation gestalt, as shown in drawing 4, the seam 27 of an air bag 26 is making the shape of a reverse T character-like basic form mostly, but after the upper part side has carried out the predetermined include-angle inclination so that longitudinal seam section 27a and front-pilot seam section 27c may be ahead located to horizontal seam section 27b, it is formed. Therefore, at the time of expansion expansion of an air bag

26, this longitudinal seam section 27a crosses in the state of the inclination of a predetermined include angle to Passenger's P rib Pr as an intersection, and extended arrangement is carried out.

[0032]

Therefore, according to this 2nd operation gestalt, in addition to the effectiveness of a publication, the following effectiveness can be acquired to (1) - (3) in said 1st operation gestalt.

(4) In this side air bag equipment 23, it extends in the direction as for which longitudinal seam section 27a of said seam 27 carried out the predetermined include-angle inclination to the direction which intersects perpendicularly with Rib Pr. For this reason, it is possible to be able to take the large die length of longitudinal seam section 27a of a seam 27, to regulate much more effectively the flank section Pc of an air bag 26 and expansion of a corresponding part, and to narrow a touch area with the flank section Pc. Moreover, since front-pilot seam section 27c is making the shape of slant of a front riser, the gas stream from gas port 25a of an inflator 25 can be led to the upper part side of an air bag 26 still more smoothly.

[0033]

(The 3rd operation gestalt)

Next, in the 3rd operation gestalt, as shown in drawing 5, the seam 27 of an air bag 26 is separated and formed in longitudinal seam section 27a of two or more seam sections, i.e., predetermined vertical die-length L, a, and horizontal seam section 27b, and extended formation of front-pilot seam section 27c and the 27d of the rear-pilot seam sections is carried out at horizontal seam section 27b. And like said 2nd operation gestalt, to horizontal seam section 27b, longitudinal seam section 27a and front-pilot seam section 27c carry out a predetermined include-angle inclination, and extended formation is carried out.

[0034]

Therefore, according to this 3rd operation gestalt, in addition to the effectiveness of a publication, the following effectiveness can be acquired to (1) - (4) in said each operation gestalt.

(5) Said seam 27 consists of two or more seam sections 27a and 27b in this side air bag equipment 23. For this reason, the smooth gas stream in a cross direction can be acquired [in an air bag 26], and prompt expansion expansion of an air bag 26 can be obtained.

[0035]

(The 4th operation gestalt)

Next, with the 4th operation gestalt, as shown in drawing 6, connection formation is carried out so that two longitudinal seam sections 27a may set predetermined spacing to horizontal seam section 27b of the seam 27 in an air bag 26 and may be prolonged in parallel in it. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, each longitudinal seam section 27a intersects perpendicularly mostly to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0036]

Therefore, also in this 4th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) - (3) in said 1st operation gestalt. especially -- order -- two -- locations -- setting -- a longitudinal seam -- the section -- 27 -- a -- up and down -- extending -- a sake -- a passenger -- P -- a flank -- the section -- Pc -- receiving -- an air bag -- 26 -- a touch area -- narrow -- it can do -- said -- the -- one -- operation -- a gestalt -- it can set -- (-- one --) - (-- three --) -- effectiveness -- further -- effective -- it can demonstrate -- a thing -- becoming .

[0037]

(The 5th operation gestalt)

Next, in the 5th operation gestalt, as shown in drawing 7, the seam 27 of an air bag 26 is separated and formed in longitudinal seam section 27a prolonged in the parallel of two of predetermined die-length L, and horizontal seam section 27b, and horizontal seam section 27b is formed almost like said 1st operation gestalt. And like said 4th operation gestalt, each longitudinal seam section 27a intersects perpendicularly mostly to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0038]

Therefore, also in this 5th operation gestalt, (1) - (3) in said each operation gestalt, and effectiveness given in (5) and the almost same effectiveness can be acquired.

(The 6th operation gestalt)

Next, in the 6th operation gestalt, as shown in drawing 8, the seam 27 of an air bag 26 is formed in the shape of

[the / as said 1st operation gestalt / same] side-face form **** reverse T character, and extended formation of the auxiliary longitudinal seam section 27e of two predetermined die-length L is carried out in parallel at the longitudinal seam section 27a order both sides. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, longitudinal seam section 27a and both auxiliary longitudinal seam section 27e intersect perpendicularly mostly to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0039]

Therefore, also in this 6th operation gestalt, although (1) - (3) in said each operation gestalt, and effectiveness given in (5) and the almost same effectiveness can be acquired, since the three longitudinal seam sections 27a and 27e are formed, the touch area of the air bag 26 to the flank section Pc can be made still narrower.

[0040]

(The 7th operation gestalt)

Next, in the 7th operation gestalt, as shown in drawing 9, the seam 27 of an air bag 26 is formed in the shape of a side-face form of about C characters. This seam 27 has 27f of rear-pilot seam sections which lead the gas stream from gas port 25a of an inflator 25 to an anterior part lower part, 27g of front-pilot seam sections which lead a gas stream to the anterior part upper part, and 27h of front-pilot seam sections which lead a gas stream to the posterior part upper part. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, the anterior part side of a seam 27 crosses in the state of an inclination to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0041]

Therefore, also in this 7th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, (2), and (4).

(The 8th operation gestalt)

Next, in the 8th operation gestalt, as shown in drawing 10, the seam 27 of an air bag 26 is formed in the shape of a side-face form of about X characters. This seam 27 has longitudinal seam section 27a and inclination seam section 27i. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, longitudinal seam section 27a is almost right-angled to Passenger's P rib Pr, it crosses, and while extended arrangement is carried out, inclination seam section 27i crosses in the state of an inclination to Rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0042]

Therefore, also in this 8th operation gestalt, although the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, (2), and (4), crossing longitudinal seam section 27a and inclination seam section 27i enable it to make still narrower the touch area of the air bag 26 to the flank section Pc.

[0043]

(The 9th operation gestalt)

Next, in the 9th operation gestalt, as shown in drawing 11, while the seam 27 of an air bag 26 is formed of the two longitudinal seam sections 27j and 27k in the shape of side-face form **** reverse V character, the seam 27 whole inclines so that it may accompany mostly to the inclination direction of an inflator 25. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, both the longitudinal seam sections 27j and 27k of a seam 27 cross in the state of an inclination to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0044]

Therefore, also in this 9th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, (2), and (4). In addition, in this operation gestalt, since it has the two longitudinal seam sections 27j and 27k which a seam 27 intersects to Passenger's P rib Pr, it becomes possible like said 8th operation gestalt to make still narrower the touch area of the air bag 26 to the flank section Pc.

[0045]

(The 10th operation gestalt)

Next, in the 10th operation gestalt, as shown in drawing 12, the seam 27 of an air bag 26 consists of 27m of the three longitudinal seam sections prolonged in parallel in the state of an inclination. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, 27m of these longitudinal seam sections crosses in the state of an inclination to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0046]

Therefore, also in this 10th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same

effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, (2), (4), and (5). Especially, since 27m of three longitudinal seam sections is formed in this 10th operation gestalt, it becomes possible to make still narrower the touch area of the air bag 26 to the flank section Pc.

[0047]

(The 11th operation gestalt)

Next, in the 11th operation gestalt, as shown in drawing 13, the seam 27 of an air bag 26 consists of 27n of the two double-width horizontal seam sections prolonged in parallel to a longitudinal direction. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, extended arrangement of 27n of a part of horizontal seam sections is carried out corresponding to Passenger's P rib Pr.

[0048]

Therefore, also in this 11th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said 1st operation gestalt.

(The 12th operation gestalt)

Next, in the 12th operation gestalt, as shown in drawing 14, the seam 27 of an air bag 26 consists of a total of two longitudinal seam sections 27p prolonged in parallel to a lengthwise direction in about 2 location. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, such longitudinal seam section 27p intersects perpendicularly to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0049]

Therefore, also in this 10th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, (2), and (5). Especially, since broad two longitudinal seam sections 27p is formed in this 10th operation gestalt, it becomes possible to make very narrow the touch area of the air bag 26 to the flank section Pc.

[0050]

(The 13th operation gestalt)

Next, in the 13th operation gestalt, as shown in drawing 15, the seam 27 of an air bag 26 consists of one double-width longitudinal seam section 27q prolonged in a lengthwise direction. And at the time of expansion expansion of an air bag 26, this longitudinal seam section 27q intersects perpendicularly to Passenger's P rib Pr, and extended arrangement is carried out.

[0051]

Therefore, also in this 10th operation gestalt, the effectiveness of a publication and the almost same effectiveness can be acquired to (1) in said each operation gestalt, and (2).

(The 14th operation gestalt)

Next, in the 14th operation gestalt, the crevice 28 as a regulation means is established in the part by the side of the passenger of the base fabric 26c by carrying out bag textile of the base fabric of one sheet 26c instead of preparing the seam section for narrowing a touch area with the flank section Pc, as shown in drawing 16. The side-face configuration of this crevice 28 is the same configuration as the seam 27 given in either of said the 1st - 13th operation gestalten. Therefore, the touch area of the flank section Pc and an air bag 26 becomes narrow by this crevice 28.

[0052]

For this reason, in this 14th operation gestalt, the same effectiveness as either of said the 1st - 13th operation gestalten can be acquired.

(The 15th operation gestalt)

Next, in the 15th operation gestalt, instead of preparing the seam section for narrowing a touch area with the flank section Pc, as shown in drawing 17, mediation fixing of TEZA 29 as a regulation means is carried out by sewing etc. between [of two sheets] base fabric 26a and 26b, and the crevice 30 by TEZA 29 is formed between those base fabric 26a and 26b. And the number of sheets, the magnitude, and the installation location of said TEZA 29 are determined so that the configuration of this crevice 30 may turn into the same configuration as either of said the 1st - 13th operation gestalten.

[0053]

Therefore, in this 15th operation gestalt, while being able to acquire the same effectiveness as either of said the 1st - 13th operation gestalten, by setting up the die length of TEZA 29 suitably, the depth of a crevice 30 can be set up free and the contact pressure of the air bag 26 to Passenger P can be adjusted.

[0054]

(Example of modification)

In addition, it changes as follows and this operation gestalt can also take shape.

- In said the 1st - 13th operation gestalt, or the 15th operation gestalt, without depending an air bag 26 on attaching by sewing of the base fabrics 26a and 26b of a pair, form with the textile fabrics of one sheet which carried out bag textile, for example, and prepare the seam section in the air bag 26.

[0055]

- In said the 1st - 13th operation gestalt, or the 15th operation gestalt, use other ingredients other than textile fabrics, such as a nonwoven fabric and a synthetic-resin sheet, and form an air bag 26.

[0056]

- In said 3rd, 5th, and 6th operation gestalt, change die-length L of longitudinal seam section 27a of a seam 27, and auxiliary longitudinal seam section 27e into arbitration, and constitute it.

- In said 5th [the], the 6th, and the 10th - the 12th operation gestalt, change the number of longitudinal seam section 27a of a seam 27, auxiliary longitudinal seam section 27e, and horizontal seam section 27b into arbitration, and constitute it.

[0057]

[Effect of the Invention]

As illustrated with the operation gestalt above, in this invention, the outstanding effectiveness that the whole body which contains a passenger's flank section at the time of the side impact of a car can be protected effectively is demonstrated.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional side elevation showing the side air bag equipment of the 1st operation gestalt.

[Drawing 2] The fragmentary sectional view expanding and showing the air bag of drawing 1 .

[Drawing 3] The fragmentary sectional view in three to 3 line of drawing 2 .

[Drawing 4] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 2nd operation gestalt.

[Drawing 5] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 3rd operation gestalt.

[Drawing 6] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 4th operation gestalt.

[Drawing 7] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 5th operation gestalt.

[Drawing 8] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 6th operation gestalt.

[Drawing 9] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 7th operation gestalt.

[Drawing 10] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 8th operation gestalt.

[Drawing 11] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 9th operation gestalt.

[Drawing 12] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 10th operation gestalt.

[Drawing 13] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 11th operation gestalt.

[Drawing 14] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 12th operation gestalt.

[Drawing 15] The fragmentary sectional view showing the air bag of the 13th operation gestalt.

[Drawing 16] The sectional view showing the air bag of the 14th operation gestalt.

[Drawing 17] The sectional view showing the air bag of the 15th operation gestalt.

[Drawing 18] The partial sectional side elevation showing conventional side air bag equipment.

[Description of Notations]

21 -- A front seat, 21b -- The back board section, 22 -- The door which constitutes the body side section of a car, 23 -- Side air bag equipment, 25 -- The inflator as a source of the generation of gas, 26 -- An air bag, 26a, 26b, 26c -- A base fabric, 27 -- The seam as a regulation means, 27a -- The longitudinal seam section as an intersection, 27b -- The horizontal seam section, 27c -- Front-pilot seam section, 27d -- The rear-pilot seam section, 27e -- The auxiliary guidance seam section, 27f -- Rear-pilot seam section, 27g -- The front-pilot seam section, 27h -- The front-pilot seam section, 27i -- Inclination seam section, 27j [-- The horizontal seam section, 27p / -- The longitudinal seam section, 27q / -- The longitudinal seam section, P / -- A passenger, Ps / -- A shoulder, Pc / -- The flank section, Ph / -- The lumbar part, Pr / -- Rib.] -- The longitudinal seam section, 27k -- The longitudinal seam section, 27m -- The longitudinal seam section, 27n

[Translation done.]

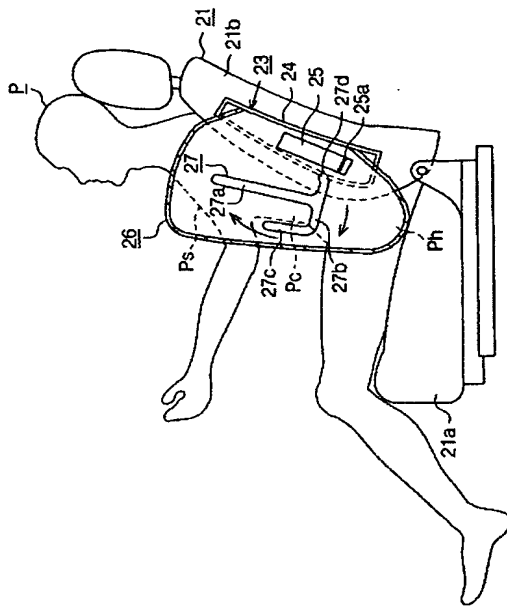
*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

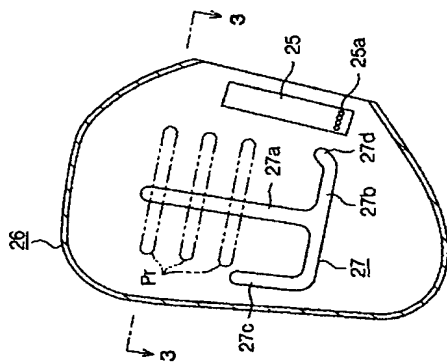
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

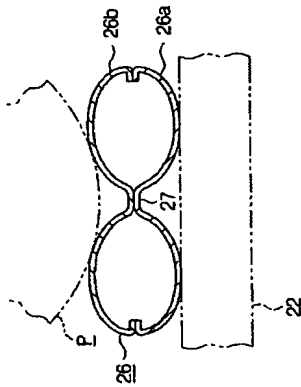
[Drawing 1]



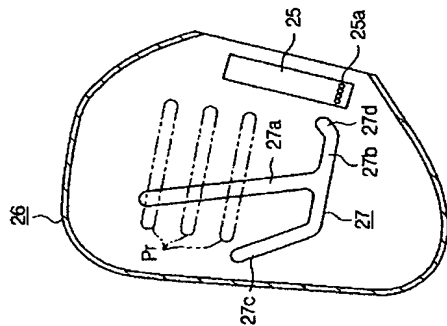
[Drawing 2]



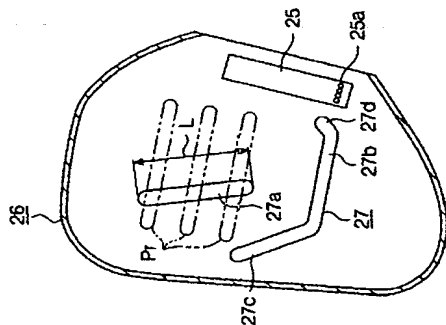
[Drawing 3]



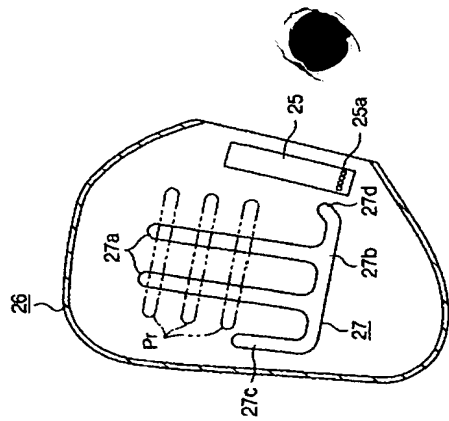
[Drawing 4]



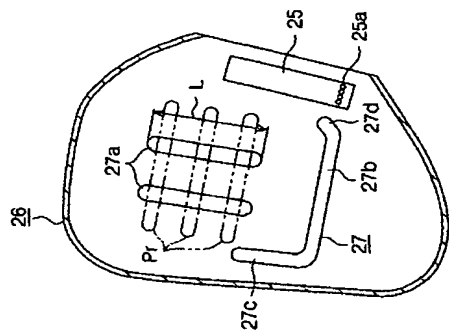
[Drawing 5]



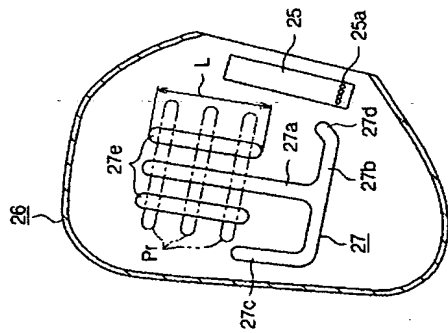
[Drawing 6]



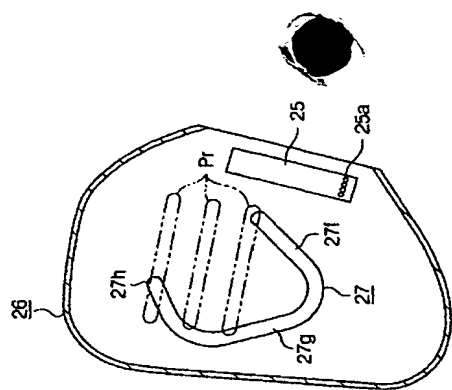
[Drawing 7]



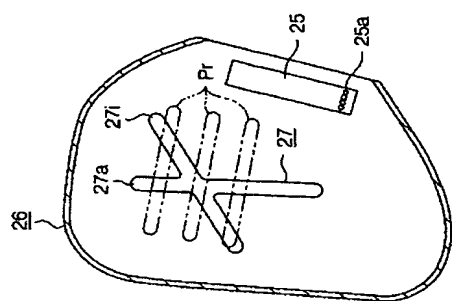
[Drawing 8]



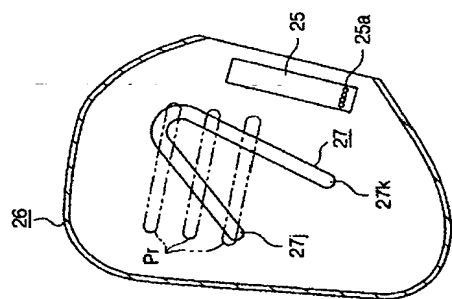
[Drawing 9]



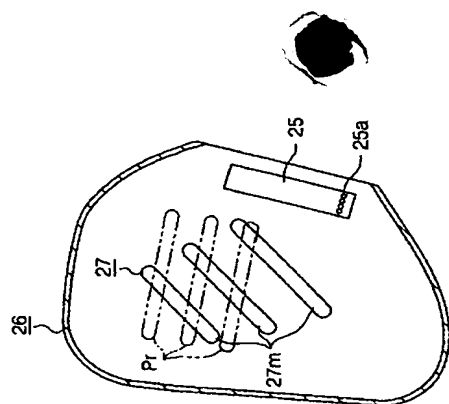
[Drawing 10]



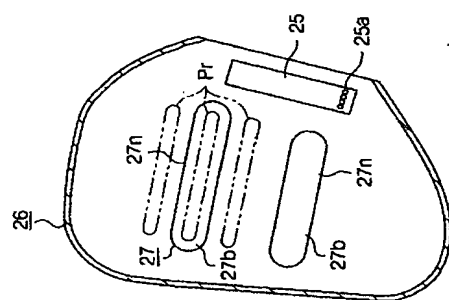
[Drawing 11]



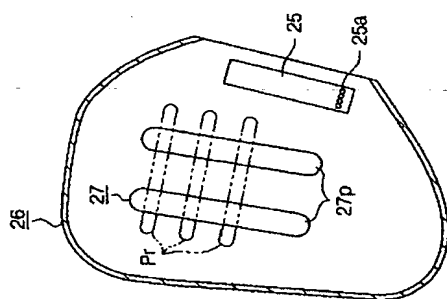
[Drawing 12]



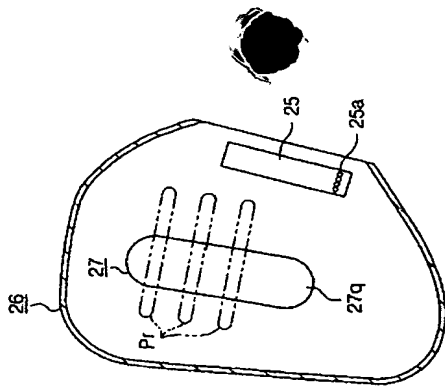
[Drawing 13]



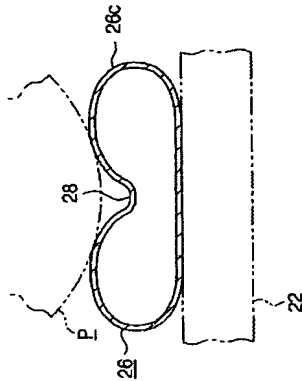
[Drawing 14]



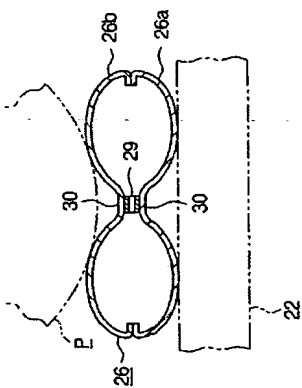
[Drawing 15]



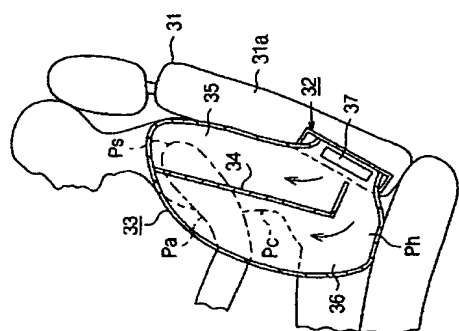
[Drawing 16]



[Drawing 17]



[Drawing 18]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.